

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tanaman Sawi

Tanaman sawi merupakan tanaman umbi-umbian dan tergolong tanaman berumur pendek. Tumbuhnya cenderung agak tegak atau hampir mendatar. Tangkai daun berwarna putih, namun juga ada yang berwarna hijau muda atau pucat. daunnya berwarna hijau.



Gambar 1. Tanaman sawi pakchoy
(Sumber: Plantamor, 2016)

Klasifikasi botani tanaman sawi pakcoy (*Solanum tuberosum* L.) menurut Eko (2007) adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Kelas	: Dicotyledonae
Ordo	: Rhoeadales
Famili	: Brassicaceae
Genus	: Brassica
Spesies	: <i>Brassica chinensis</i> L.

Pakcoy (*Brassica chinensis* L.) adalah tanaman jenis sayur-sayuran yang termasuk keluarga Brassicaceae. Tumbuhan pakcoy masih memiliki kerabat dekat dengan sawi, jadi pakcoy dan sawi merupakan satu genus, hanya varietasnya saja yang berbeda. Penampilannya sangat mirip dengan sawi, akan tetapi lebih pendek dan kompak, tangkai daunnya lebar dan kokoh, tulang daunnya mirip dengan sawi hijau, daun lebih tebal dari sawi hijau. Tanaman pakcoy bila ditinjau dari aspek ekonomis dan bisnisnya layak untuk dikembangkan atau diusahakan untuk memenuhi permintaan konsumen yang semakin lama semakin tinggi serta adanya peluang pasar. Kelayakan pengembangan budidaya sawi antara lain ditunjukkan oleh adanya keunggulan komparatif kondisi wilayah tropis Indonesia yang sangat cocok untuk komoditas tersebut, disamping itu, umur panen sawi pakcoy relatif pendek yakni 40-50 hari setelah tanam dan hasilnya memberikan keuntungan yang memadai (Haryanto dan Tina, 2002).

Tanaman pakchoy termasuk tanaman yang berumur pendek dan memiliki kandungan gizi yang diperlukan tubuh. Kandungan betakaroten pada pakchoy dapat mencegah penyakit katarak. Selain mengandung betakarotin yang tinggi, pakchoy juga mengandung banyak gizi diantaranya protein, lemak nabati, karbohidrat, serat, Ca, Mg, Fe, sodium, vitamin A, dan vitamin C (Prasetyo, 2010).

Kandungan nutrisi yang terdapat dalam 100 g bahan antara lain : 95 g air, 1.2 g protein, 0.2 g lemak, 1.2 g karbohidrat, 5800 IU vitamin A, 0.04 mg vitamin B1, 0.07 mg vitamin B2, 0.5 mg niasin, 53 mg vitamin C, 102 mg kalsium, 2.0 mg zat

besi, 27 mg magnesium, 37 mg fosfor, 180 mg kalium dan 100 mg natrium (Hilman, 2011).

2.2. Syarat Tumbuh Sawi Pakchoy (*Solanum tuberosum* L.)

1. Tanah

Tanaman sawi pakchoy cocok tumbuh pada tanah yang subur, gembur, dan banyak mengandung bahan organik (humus). Tanaman sawi dapat tumbuh dengan baik dengan derajat keasaman tanah antara pH 6-7, tingkat keasaman tanah dapat dipengaruhi oleh penambahan pupuk ke dalam tanah (Haryanto dkk., 2006 dan Hasibuan, 2010).

2. Iklim

Tanaman memerlukan ketersediaan air yang cukup untuk kelangsungan hidup. Tanaman sawi pakchoy tergolong tanaman yang tahan terhadap curah hujan yang tinggi, akan tetapi hasil yang diperoleh kurang maksimal jika kadar air terlalu tinggi. Pertumbuhan sawi pakchoy memerlukan kelembaban udara yang sesuai yaitu berkisar antara 80%-90% (Cahyono, 2003).

Tanaman sawi pakchoy dikenal sebagai sayuran daerah iklim sedang (sub-tropis) tetapi sekarang berkembang pesat pada daerah panas (tropis). Iklim yang sesuai untuk pertumbuhan sawi pakchoy yaitu 15,6 °C pada malam hari dan 21,1 °C pada siang hari

2.3. Pupuk Kandang

Pupuk kandang merupakan salah satu contoh pupuk organik yang berasal dari kandang ternak, Jenis dari pupuk organik adalah pupuk kandang, pupuk kandang merupakan pupuk yang berasal dari kotoran hewan. Hewan yang kotorannya sering digunakan untuk pupuk kandang adalah hewan yang bisa dipelihara oleh masyarakat, seperti kotoran sapi, kambing, dan ayam. Kandungan unsur hara dari ketiga jenis hewan ini pun berbeda-beda, sapi memiliki kandungan Nitrogen sebesar 0,4%, Fosfor 0,2%, dan Kalium 0,1%. Sedangkan kambing memiliki kandungan Nitrogen sebesar 0,6%, Fosfor 0,3%, dan Kalium 0,17%, serta ayam memiliki kandungan Nitrogen sebesar 1%, Fosfor 0,8%, dan Kalium 0,4%. Perbedaan kandungan unsur hara ini disebabkan oleh beberapa faktor yakni jenis hewan, jenis makanan yang diberikan serta umur dari ternak itu sendiri (Tohari, 2009).

Penggunaan pupuk kandang sudah cukup lama diidentifikasi dengan keberhasilan program pemupukan dari pertanian berkelanjutan. Hal ini disebabkan karena pupuk kandang memang dapat menambah persediaan unsur hara bagi tanaman. Selain itu, pupuk kandang juga mempunyai pengaruh yang positif terhadap sifat fisik dan kimia tanah, mendorong perkembangan jasad renik (Sutedjo, 2002). Selain itu manfaat dari pupuk kandang, ketersediaan bahan baku pupuk kandang (kotoran ternak) yang terus ada sangat memudahkan para petani untuk mendapatkannya.

2.4. Pupuk kandang Ayam

Pupuk organik adalah pupuk yang dibuat menggunakan bahan-bahan alami. Pupuk organik merupakan sumber unsur hara terpenting dalam pertanian organik.

Strategi pertanian organik adalah memindahkan hara secepatnya dari sisa tanaman, kompos, dan pupuk kandang menjadi biomassa tanah yang selanjutnya telah mengalami proses mineralisasi akan menjadi hara dalam larutan tanah (Sutanto, 2002). Pupuk organik telah lama digunakan untuk meningkatkan kesuburan tanah. Sampai tahun 1850 kesuburan tanah seluruhnya hanya didukung oleh pupuk organik, karena belum ada pupuk anorganik seperti urea. Selain menambah unsur hara makro dan mikro di dalam tanah, pupuk organik ini sangat baik dalam memperbaiki struktur tanah pertanian. Pupuk organik tidak lain adalah bahan yang dihasilkan dari pelapukan sisa-sisa tanaman, hewan, dan manusia (Sumarni dkk, 2010). Beberapa kelebihan dari pupuk organik sehingga sangat disukai petani, diantaranya sebagai berikut: memperbaiki struktur tanah, meningkatkan daya serap tanah terhadap air, menaikkan kondisi kehidupan organisme di dalam tanah, dan sebagai sumber hara bagi tanaman. Pupuk organik cair yang diaplikasikan melalui daun, pemberiannya akan lebih merata sehingga dapat menanggulangi defisiensi hara secara cepat.

Bahan organik sangat berperan pada pembentukan struktur tanah yang baik dan stabil sehingga infiltrasi dan kemampuan menyiram air. Menurut hasil penelitian yang dilakukan Simatupang (2005) bahwa pemberian pupuk kandang dengan nyata menurunkan besarnya aliran permukaan karena pupuk kandang memperbaiki sifat fisik tanah terutama struktur sehingga permeabilitas meningkat.

Pupuk kandang yang biasa digunakan untuk memproduksi sayuran organik adalah pupuk kandang ayam. Pupuk kandang ayam memiliki kandungan N dan P yang lebih tinggi dari pupuk kandang lainnya. Kandungan nitrogen pada pupuk

kandang ayam ras sebesar 3,17% lebih tinggi dibandingkan pupuk kandang sapi yang hanya terkandung 2,41% atau kerbau sebesar 1,09% (Sutanto, 2002). Berdasarkan analisis pupuk kandang yang dilakukan oleh Melati et al. (2008) kandungan hara yang terdapat pada pupuk kandang ayam adalah 1,14% N, 0,68% P, dan 1,65% K. Pupuk kandang ayam relatif lebih cepat terdekomposisi serta mempunyai kadar hara yang cukup, jika dibandingkan dengan jumlah unit yang sama dengan jenis pupuk kandang lainnya (Widowati dkk., 2005).

2.5. Kotoran Ayam

Kotoran ayam merupakan salah satu limbah dihasilkan baik ayam petelur maupun ayam pedaging yang memiliki potensi yang besar sebagai pupuk organik. Komposisi kotoran sangat bervariasi tergantung pada sifat fisiologis ayam, ransum yang dimakan, lingkungan kandang termasuk suhu dan kelembapan.

Kotoran ayam merupakan salah satu bahan organik yang berpengaruh terhadap sifat fisik, kimia, dan pertumbuhan tanaman. Kotoran ayam mempunyai kadar unsur hara dan bahan organik yang tinggi serta kadar air yang rendah. Setiap ekor ayam kurang lebih menghasilkan ekskreta per hari sebesar 6,6% dari bobot hidup. Kotoran ayam mengandung unsur hara N 1% ; P 0,80% ; K 0,40% dan kadar air 55 % (Lingga,1986).

Hasil analisis yang dilakukan oleh Suryani, dkk (2010), bahwa bakteri yang ditemukan pada kotoran ternak ayam antara lain *Lactobacillus achidophilus*, *Lactobacillus reuteri*, *Leuconoctoc mensenteroides* dan *Streptococcus thermophiles* sebagian kecil terdapat *Actmomycetes* dan kapang. Menurut Raihan

(2000), bahwa penggunaan bahan organik kotoran ayam mempunyai beberapa keuntungan antara lain sebagai pemasok hara tanah dan meningkatkan retensi air.

2.6. Pupuk Guano

Kotoran kelelawar yang sering disebut Guano, ternyata menyimpan potensi besar sebagai pupuk organik. Sekitar 1.000 gua di Indonesia diprediksi berpotensi menjadi salah satu solusi atas masalah kekurangan pasokan pupuk di negara kita saat ini (Nurmalasari, 2011). Salah satu penelitian yang mampu membuktikan kegunaan Guano sebagai bahan dasar pupuk organik adalah penelitian Universitas Cornell di New York-Amerika Serikat (Delik, 2010).

Pupuk guano adalah pupuk yang berasal dari kotoran kelelawar dan sudah mengendap lama di dalam gua dan telah bercampur dengan tanah dan bakteri pengurai. Pupuk guano ini mengandung nitrogen, fosfor dan potasium yang sangat bagus untuk mendukung pertumbuhan, merangsang akar, memperkuat batang bibit, serta mengandung semua unsur mikro yang dibutuhkan oleh bibit (Rasantika, 2009). Lebih lanjut Rasantika (2009) menyatakan bahwa guano mengandung 19 % fosfor dalam bentuk P_2O_5 , fosfor di dalam tanaman sebagai penyusun senyawa ATP yang diperlukan dalam proses fotosintesis untuk pembentukan karbohidrat (Mengel dan Kikrby, 2010; Sufardi, 2012).

Salah satu jenis pupuk organik yang dapat digunakan dalam budidaya tanaman sayuran adalah pupuk guano yang berasal dari kotoran kelelawar. Pupuk guano banyak mengandung unsur hara penting yaitu : 8-13% N, 5-12% P, 1.5-2% K; 7,5-11% Ca; 0,5-1% Mg dan 2-3,5% S (Lingga dan Marsono, 2004). Pada umumnya pupuk asal kotoran kelelawar mengandung minimal Nitrogen sebanyak

5 %, kandungan ini lebih tinggi dari pupuk kandang yang hanya berkisar tak lebih dari 1%. Bahkan, untuk Guano segar (kurang dari setahun) kadar N-nya 7% (Nurmalasari, 2011). Guano sangat baik untuk menghijaukan tanaman buah-buahan dan sayuran. Reaksi menghijanya secepat urea, tapi besar buah dan rasanya akan berbeda karena pada Guano terdapat kandungan hara yang tidak dimiliki pupuk anorganik.

